

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10174348
PUBLICATION DATE : 26-06-98

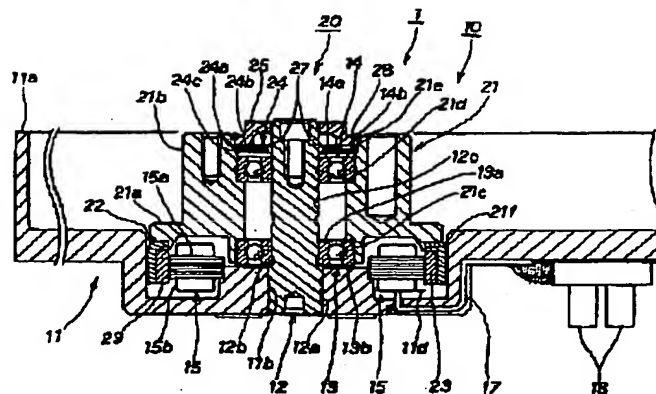
APPLICATION DATE : 16-12-96
APPLICATION NUMBER : 08335810

APPLICANT : VICTOR CO OF JAPAN LTD;

INVENTOR : TASHIRO TOMOYUKI;

INT.CL. : H02K 5/16 H02K 21/22

TITLE : SPINDLE MOTOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with the processing after setup by enabling a hub, where a pair of bearings and a magnet are mounted in advance, to be set up on the reference stage of a bearing member, and enabling this set-up bearing member to be fixed to the base member while adjusting the axial height.

SOLUTION: This motor 1 possesses a shaft member 12 fixed to a base member 11, a hub 21 mounted rotatably through a pair of bearings 13 and 14 to this shaft member 12, a magnet 23 mounted on this hub 21, and a stator 15 arranged opposite to this magnet 2. In this case, a reference step 12b is made at the shaft member 12, and the external end face of the inner ring 13a of one hand of the bearings 13 and 14 in a pair is abutted against this reference step 12b.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-174348

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 2 K 5/16
21/22

識別記号

F I

H 0 2 K 5/16
21/22

Z
M

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-335810

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 12 月 16 日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 12 番
地

(72) 発明者 田代 知行

神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 12 番
地 日本ビクター株式会社内

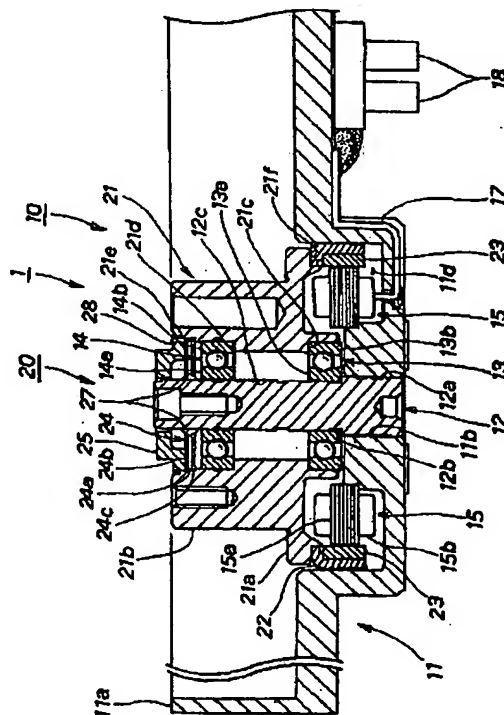
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎

(54) 【発明の名称】 スピンドルモータ

(57) 【要約】

【解決手段】 ベース部材 11 に固定した軸部材 12 と、この軸部材 12 に一对のベアリング 13、14 を介して回転自在に装着したハブ 21 と、このハブ 21 に装着したマグネット 23 と、このマグネット 23 に対向して配設した固定子 15 とを具備するスピンドルモータ 1 において、軸部材 12 に基準段部 12b を形成し、この基準段部 12b に一对のベアリング 13、14 の一方の内輪 13a の外端面を当接する構造とした。

【効果】 軸部材の基準段部に予め一对のベアリング及びマグネットを装着したハブを組立てることができ、この組立済の軸部材をベース部材に軸方向の高さ調整をしつつ固定することできるので、組立後の加工は不要となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース部材に固定した軸部材と、この軸部材に一对のベアリングを介して回転自在に装着したハブと、このハブに装着したマグネットと、このマグネットに対向して配設した固定子とを具備するスピンドルモータにおいて、

前記軸部材に基準段部を形成し、この基準段部に前記一对のベアリングの一方の内輪の外端面を当接する構造としたことを特徴とするスピンドルモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は磁気ディスク型記憶装置などに用いられるスピンドルモータの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は従来の磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータの側面図である。従来の磁気ディスク型記憶装置に用いられるスピンドルモータ100は、例えば、ベース部110と、このベース部110に回転自在に取付けたロータ部120とからなる。ベース部110は、矩形的ベース部材111と、このベース部材111に固定した軸部材112と、この軸部材112に取付けた一对のベアリング113、114と、ベース部材111に取付けた複数の固定子115…（…は複数を示す。以下同じ。）とからなる。

【0003】ベース部材111は、ロータ部120の高さの基準となる基準面111aと、軸部材112を挿入固定する嵌合孔111bと、この嵌合孔111bの上部端面に設けた凸部111cと、固定子115を収納する凹部111dとからなる。軸部材112は、ベース部材111に挿入固定する固定部112aと、この固定部112aから延ばしたベアリング113の内輪113a及びベアリング114の内輪114aを嵌合する嵌合部112cとからなる。固定子115は、ベース部材111の凹部111dに取付けたコア115aと、このコア115aに巻いた駆動コイル115bとからなる。なお、117は駆動コイル115bの引出し線、118、118は駆動コイル115bのコネクタを示す。

【0004】ロータ部120は、軸部材112に対して一对のベアリング113、114の外輪113b、114bで回転自在に支持されたハブ121と、このハブ121の外周下面に取付けたロータヨーク122と、このロータヨーク122の内周に取付けた磁極マグネット123…と、図面上部のハブ121の上端内周に取付けたカバー125とからなる。

【0005】ハブ121は、軸部材112の軸方向の高さ基準となるフランジ面121aと、このフランジ面121aから延ばした円筒部121bと、この円筒部121bの内周下部に設けたベアリング113の当接面121cと、この当接面121cの上部に設けたベアリング

受け面121dと、このベアリング受け面121dの上部に設けた段差部121eと、フランジ面121aの下面に設けたロータヨーク122の取付け部121fとからなる。128は、ハブ121とカバー125とに付けた接着剤である。

【0006】図8(a)～(e)は、従来の磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータの組立手順の一例を示す説明図である。(a)は、ベース部110を示し、ベース部材111に固定子115…及びコネクタ118、118を取付け済みの姿を示す。(b)において、ベース部材111の嵌合孔111bに軸部材112の固定部112aを挿入固定する。

【0007】(c)において、ロータヨーク122及びマグネット123…を取付け済のハブ121にベアリング113の外輪113b及びベアリング114の外輪114bを嵌合させる。(d)において、(b)の工程にて組立たベース部材111の凸部111cにベアリング113の内輪113aの外端面を当接させてベアリング113を軸部材112の嵌合部112cに挿入固定するとともにベアリング114を軸部材112の嵌合部112cに挿入固定する。(e)において、ハブ121の段差部121eにカバー125下面を当てハブ121の上面とカバー125の上面とに接着剤128を塗布して組立を完了する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ベース部材111の基準面111aとハブ121のフランジ面121aとの寸法H1は、ベース部111、ベアリング113及びハブ121の各部品の加工誤差や組立誤差の累積となり、完成したスピンドルモータ100が所定の寸法精度が得られない場合に、組立後、ハブ121のフランジ面121aを特別の加工機械で仕上げることで、所定の寸法H1にする必要があった。組立後の加工でスピンドルモータ100の内部に切り粉が入り込み、これをクリーンエアブロー等で洗浄するために多くの工数が必要であり、コスト高の原因でもあった。また、組立後の加工でフランジ面121aの平面度を悪化させてしまうという問題もあった。

【0009】そこで、本発明の目的は、組立後の加工を必要としないスピンドルモータを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために請求項1は、ベース部材に固定した軸部材と、この軸部材に一对のベアリングを介して回転自在に装着したハブと、このハブに装着したマグネットと、このマグネットに対向して配設した固定子とを具備するスピンドルモータにおいて、軸部材に基準段部を形成し、この基準段部に一对のベアリングの一方の内輪の外端面を当接する構造とした。

【0011】軸部材に形成した基準段部に予め一对のベ

アリング及びマグネットを装着したハブを組立て、この組立済の軸部材をベース部材に軸方向の高さ調整をしつつ固定することができる。軸部材の基準段部に予め一對のベアリング及びマグネットを装着したハブを組立てることができ、この組立済の軸部材をベース部材に軸方向の高さ調整をしつつ固定することができるので、組立後の加工は不要となる。従って、組立工数を大幅に低減することができる、精度のよいスピンドルモータを提供することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。図1は本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ（第1実施例）の平面図である。磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ1は、ベース部10と、このベース部10に回転自在に取付けたロータ部20とからなる。

【0013】図2は図1の2-2線断面図であり、本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ1（第1実施例）の側面図を示す。ベース部10は、矩形的のベース部材11と、このベース部材11に固定した軸部材12と、この軸部材12に取付けた一對のベアリング13、14と、ベース部材11に取付けた複数の固定子15…とからなる。

【0014】ベース部材11は、ロータ部20の軸方向の高さの基準面11aと、軸部材12を挿入固定する嵌合孔11bと、固定子15…を収納する凹部11dとからなる。軸部材12は、ベース部材11に挿入固定する固定部12aと、この固定部12aの上部に設けたベアリング13の内輪13aの外端面が当接する基準段部12bと、この基準段部12bから延ばしたベアリング14の内輪14aを嵌合する嵌合部12cとからなる。また、軸部材12は磁性体にて構成したものである。固定子15は、ベース部材11の凹部11dに取付けたコア15aと、このコア15aに巻いた駆動コイル15bとからなる。なお、17は駆動コイル15bの引出し線、18、18は駆動コイル15bのコネクタを示す。

【0015】ロータ部20は、軸部材12に対して一對のベアリング13、14の外輪13b、14bで回転自在に支持されたハブ21と、このハブ21の外周下面に取付けたロータヨーク22と、このロータヨーク22の内周に取付けた磁極マグネット23…と、図面上部のハブ21の上端内周に取付けた磁性シール部材24と、この磁性シール部材24を覆うカバー25とからなる。

【0016】ハブ21は、軸部材12の軸方向の高さ基準となるフランジ面21aと、このフランジ面21aから延ばした円筒部21bと、この円筒部21bの内周下部に設けたベアリング13の当接面21cと、この当接面21cの上部に設けたベアリング14の受け面21dと、この受け面21dの上部に設けた段差部21eと、フランジ面21aの下面に設けたロータヨーク22の取

付け部21fとからなる。磁性シール部材24は、リング状のマグネット24aと、このマグネット24aの両面を覆う一對の磁性体のプレート24b、24cとからなる。27は、軸部材12と磁性シール部材24との間に付けた磁性流体を示し、28は、ハブ21とカバー25とに付けた接着剤である。

【0017】以上述べた磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ1の作用を次に説明する。図3(a)～(c)は本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ（第1実施例）の第1作用説明図である。

(a)において、軸部材12にベアリング13、ロータヨーク22及びマグネット23付きのハブ21、ベアリング14、磁性シール部材24、カバー25の順で各部品を予め組込み、ハブ21とカバー25とを接着剤28で固定したものを用意する。軸部材12にベアリング13を挿入する際、軸部材12の基準段部12bにベアリング13の内輪13aの外端面を当接させ固定する。一方、ベース部材11に固定子15…及びコネクタ18、18を予め組込んだものを用意する。

【0018】(b)において、組込み済のベース部材11の嵌合孔11bに、組込み済の軸部材12の固定部12aを矢印①の如く挿入する。(c)において、位置合せ治具Aをベース部材11の基準面11aとハブ21のフランジ面21aとの間に掛け渡し、昇降治具Bで軸部材12の下部を保持し、基準面11aからフランジ面21aまでの寸法を規定寸法H2にしてベース部材11に軸部材12を接着固定する。すなわち、軸部材12の基準段部12bに予めハブ21を組立て、この組立済の軸部材12をベース部材11に軸方向の高さ調整をしつつ固定するので、組立後の加工をする必要がない。

【0019】図4は本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ（第1実施例）の第2作用説明図であり、磁性流体シールの作用を示す。軸部材12を磁性体で構成し、磁性シール部材24をリング状のマグネット24aと、このマグネット24aの両面を覆う一對の磁性体のプレート24b、24cとから構成したので、矢印②の如く磁気回路を構成する。従って、磁性流体27は、磁性シール部材24の内周と軸部材12の外周とから流れ出すことはなく、磁性シール部材24の内周と軸部材12の外周との間を確実にシールすることができる。

【0020】図5は本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ（第2実施例）の断面図を示す。磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ30は、ベース部10と、このベース部10に回転自在に取付けたロータ部40とからなる。ベース部10は、第1実施例で示した磁気ディスク型記憶装置のスピンドルモータ1と同一部品であり、すなわち、11は矩形的のベース部材、11aは基準面、11bは嵌合孔、11dは凹部、12は軸部材、12aは固定部、12bは基準段部、1

2cは嵌合部、13、14はベアリング、13a、14aは内輪、15は固定子、15aはコア、15bは駆動コイル、17は引出し線、18、18はコネクタである。

【0021】ロータ部40は、軸部材12に対して一对のベアリング13、14の外輪13b、14bで回転自在に支持されたハブ41と、このハブ41の外周下面に取付けたロータヨーク42と、このロータヨーク42の内周に取付けた磁極マグネット43…と、図面上部のハブ41の上端内周に取付けたカバー45とからなる。なお、41aはハブ41のフランジ面、41bは円筒部、41cは当接面、41dは受け面、41eは段差部、41fは取付け部、48はハブ41とカバー45とに付けた接着剤である。すなわち、第2実施例は、第1実施例に示した磁性シール部材24及びカバー25をシールカバー45に置き換えたもので、磁気シールからダストシールに変更した例を示す。

【0022】図6は本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ（第3実施例）の断面図を示す。磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ50は、ベース部60と、このベース部60に回転自在に取付けたロータ部20とからなる。ベース部60は、矩形的ベース部材61と、このベース部材61に固定した軸部材62と、この軸部材62に取付けた一对のベアリング63、64と、ベース部材11に取付けた複数の固定子65…とからなる。

【0023】ベース部材61は、ロータ部20の軸方向の高さの基準面61aと、軸部材62を挿入固定する嵌合孔61bと、固定子65…を収納する凹部61dとからなる。軸部材62は、ベース部材61に挿入固定する固定部62aと、この固定部62aの上部に設けたベアリング63の内輪63aの外端面が当接する基準段部62bと、固定部62aに連続しベアリング64の内輪64aを嵌合する嵌合部62cとからなる。また、軸部材62は磁性体にて構成したものである。

【0024】固定子65は、ベース部材61の凹部61dに取付けたコア65aと、このコア65aに巻いた駆動コイル65bとからなる。なお、63bはベアリング63の外輪、64bはベアリング64の外輪、67は駆動コイル65bの引出し線、68、68は駆動コイル65bのコネクタを示す。なお、第1実施例で示したロータ部20と同一部品については符号を流用し詳細な説明は省略する。すなわち、第3実施例は、第1実施例に示した軸部材12（図2参照）を変更したもので、軸部材62の基準段部62bを上部に変更した例を示す。従って、第1実施例のベアリング13、14（図2参照）を

使用する場合は、軸部材62の外径に嵌合する磁気シール部材24及びカバー25（図2参照）の内径は第1実施例で示した磁気シール部材24及びカバー25よりも大きいものとする。

【0025】尚、本発明のスピンダルモータの用途は、実施例では磁気ディスク型記憶装置用としたが、これに限るものではなく、例えば、一般の回転機器に適用してもよい。

【0026】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1は、ベース部材に固定した軸部材と、この軸部材に一对のベアリングを介して回転自在に装着したハブと、このハブに装着したマグネットと、このマグネットに対向して配設した固定子とを具備するスピンダルモータにおいて、軸部材に基準段部を形成し、この基準段部に一对のベアリングの一方の内輪の外端面を当接する構造とした。軸部材の基準段部に予め一对のベアリング及びマグネットを装着したハブを組立てることができ、この組立済の軸部材をベース部材に軸方向の高さ調整をしつつ固定することができるので、組立後の加工は不要となる。従って、組立工数を大幅に低減することができ、精度のよいスピンダルモータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ（第1実施例）の平面図

【図2】図1の2-2線断面図

【図3】本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ（第1実施例）の第1作用説明図

【図4】本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ（第1実施例）の第2作用説明図

【図5】本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ（第2実施例）の断面図

【図6】本発明に係る磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータ（第3実施例）の断面図

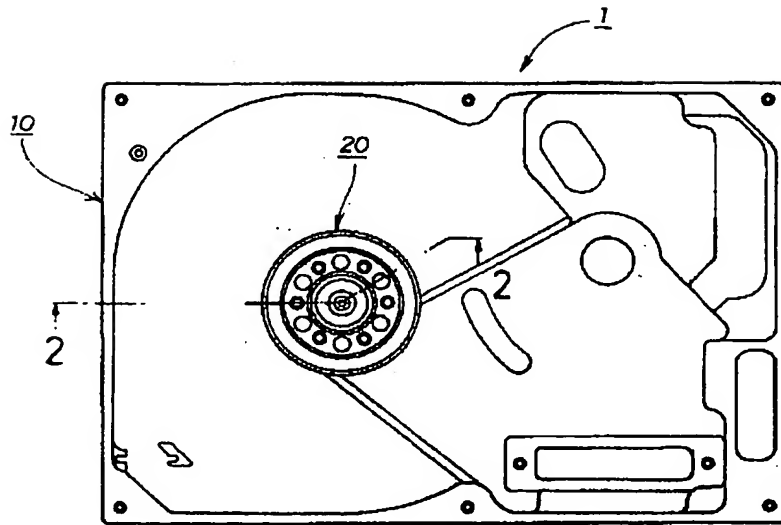
【図7】従来の磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータの側面図

【図8】従来の磁気ディスク型記憶装置のスピンダルモータの組立手順の一例を示す説明図

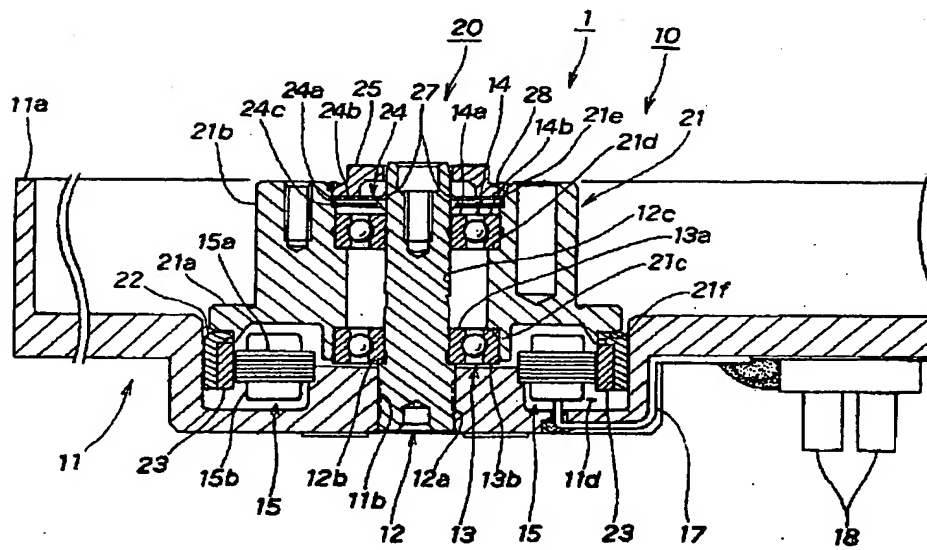
【符号の説明】

1、30、50…スピンダルモータ、11、61…ベース部材、12、62…軸部材、12b、62b…基準段部、13、14、63、64…ベアリング、13a、14a、63a、64a…内輪、15、65…固定子、21、41…ハブ、23、43…マグネット（磁極マグネット）。

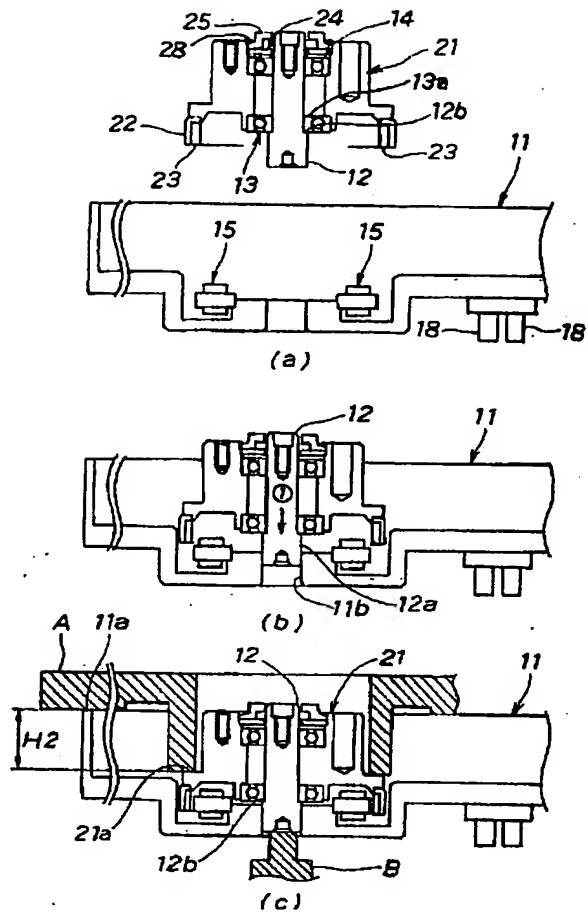
【図1】



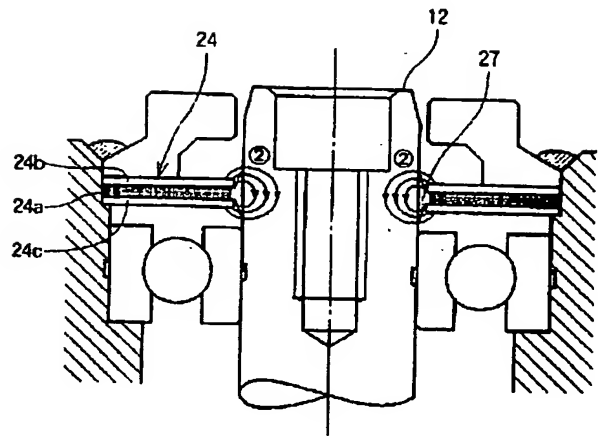
【図2】



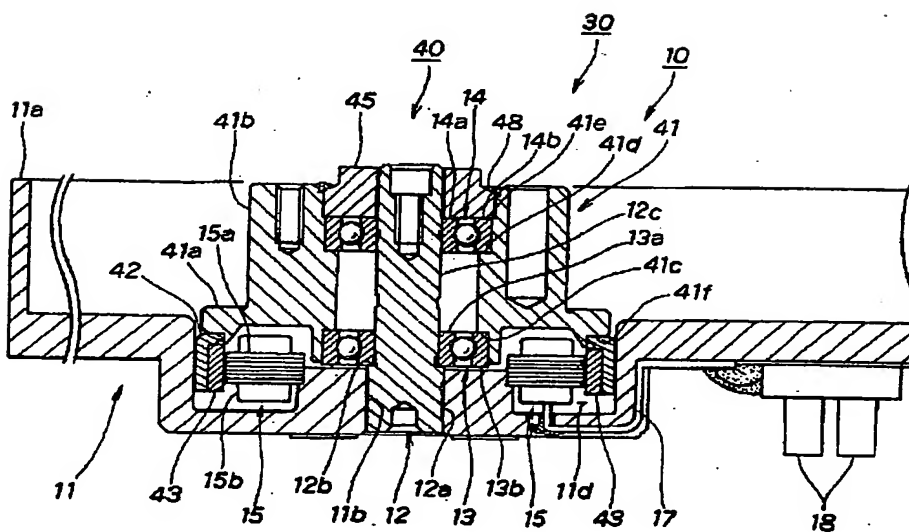
【図3】



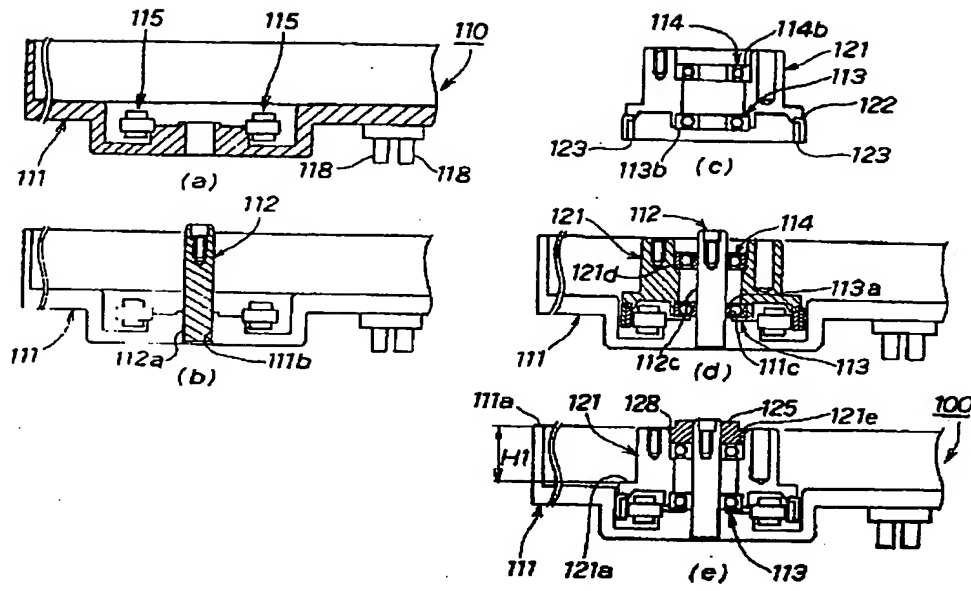
【図4】



【図5】



【図8】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the spindle motor possessing the shank material fixed to the base member, the hub with which this shank material was equipped free [a revolution] through the bearing of a couple, the magnet with which this hub was equipped, and the stator which countered this magnet and was arranged The spindle motor characterized by considering as the structure which forms a criteria step in said shank material, and contacts this criteria step in the outer edge surface of one inner ring of spiral wound gasket of the bearing of said couple.

[Translation done.]

THIS PAGE FOLLOWS (continued)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to amelioration of the spindle motor used for magnetic-disk mold storage etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 7 is the side elevation of the spindle motor of the conventional magnetic-disk mold storage. As for the spindle motor 100 used for the conventional magnetic-disk mold store, a revolution becomes the base section 110 and this base section 110 free from the mounting beam Rota section 120. The base section 110 is the stator 115 of mounting beam plurality [material / 112 / this / the rectangular base member 111, the shank material 112 fixed to this base member 111, and / shank / member / 111 / the bearing 113, 114 of a mounting beam couple, and / base]. -- (-- shows plurality.) below the same. from -- it becomes.

[0003] The base member 111 is set to datum-level 111a used as the criteria of the height of the Rota section 120, fitting hole 111b which carries out insertion immobilization of the shank material 112, and heights 111c prepared in the up end face of this fitting hole 111b from 111d of crevices which contain a stator 115. The shank material 112 turns into the base member 111 from fitting section 112c which fits in fixed part 112a which carries out insertion immobilization, inner-ring-of-spiral-wound-gasket 113a of the bearing 113 extended from this fixed part 112a, and inner-ring-of-spiral-wound-gasket 114a of a bearing 114. A stator 115 becomes 111d of crevices of the base member 111 from mounting beam core 115a and drive coil 115b wound around this core 115a. In addition, 117 shows the leader of drive coil 115b, and 118, 118 shows the connector of drive coil 115b.

[0004] The Rota section 120 becomes [on the periphery underside of the hub 121 supported free / a revolution / to the shank material 112 with the outer rings of spiral wound gasket 113b and 114b of the bearing 113, 114 of a couple, and this hub 121] mounting beam magnetic pole magnet 123 -- from the mounting beam covering 125 at the inner circumference of the mounting beam Rota yoke 122 and this Rota yoke 122 at the upper bed inner circumference of the hub 121 of the drawing upper part.

[0005] Flange-face 121a from which a hub 121 serves as height criteria of the shaft orientations of the shank material 112, Body 121b extended from this flange-face 121a, and contact side 121c of the bearing 113 prepared in the inner circumference lower part of this body 121b, It is set to 121d of bearing receptacle sides established in the upper part of this contact side 121c, and level difference section 121e prepared in the upper part of 121d of this bearing receptacle side from 121f of anchoring sections of the Rota yoke 122 prepared in the underside of flange-face 121a. 128 is the adhesives attached to a hub 121 and covering 125.

[0006] Drawing 8 (a) - (e) is the explanatory view showing an example of the assembly procedure of the spindle motor of the conventional magnetic-disk mold storage. (a) shows the base section 110 and shows a figure [finishing / anchoring of stator 115 -- and a connector 118, 118] to the base member 111. In (b), insertion immobilization of the fixed part 112a of the shank material 112 is carried out at fitting hole 111b of the base member 111.

THIS PAGE BLANK (usr16)

[0007] The Rota yoke 122 and the hub [finishing / anchoring of magnet 123 --] 121 are made to carry out fitting of outer-ring-of-spiral-wound-gasket 113b of a bearing 113, and the outer-ring-of-spiral-wound-gasket 114b of a bearing 114 in (c). In (d), while making the outer edge surface of inner-ring-of-spiral-wound-gasket 113a of a bearing 113 contact heights 111c of the ***** base member 111 at the process of (b) and carrying out insertion immobilization of the bearing 113 at fitting section 112c of the shank material 112, insertion immobilization of the bearing 114 is carried out at fitting section 112c of the shank material 112. In (e), covering 125 underside is applied to level difference section 121e of a hub 121, adhesives 128 are applied to the top face of a hub 121, and the top face of covering 125, and assembly is completed.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when it became accumulation of the processing error of the base section 111, a bearing 113, and each part article of a hub 121, or an assembly error and dimensional accuracy predetermined in the completed spindle motor 100 was not acquired, the dimension H1 of datum-plane 111a of the base member 111 and flange-face 121a of a hub 121 is finishing flange-face 121a of a hub 121 by the special processing machine after assembly, and needed to be made into the predetermined dimension H1. In order to cut with processing after assembly inside a spindle motor 100, and for powder to enter and to wash this by a clean air blow etc., much manday was required, and it was also the cost high cause. Moreover, there was also a problem of worsening the flatness of flange-face 121a by processing after assembly.

[0009] Then, the object of this invention is to offer the spindle motor which does not need processing after assembly.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The shank material which fixed claim 1 to the base member in order to solve the above-mentioned technical problem, In the spindle motor possessing the hub with which this shank material was equipped free [a revolution] through the bearing of a couple, the magnet with which this hub was equipped, and the stator which countered this magnet and was arranged The criteria step was formed in shank material and it considered as the structure which contacts this criteria step in the outer edge surface of one inner ring of spiral wound gasket of the bearing of a couple.

[0011] Shank material [finishing / an assembly and this assembly / hub / which equipped with the bearing and magnet of a couple beforehand the criteria step formed in shank material] is fixable, carrying out height adjustment of shaft orientations to a base member. The hub which equipped the criteria step of shank material with the bearing and magnet of a couple beforehand can be assembled, and since shank material [finishing / this assembly] is fixable, carrying out height adjustment of shaft orientations to a base member, processing after assembly becomes unnecessary. Therefore, the number of erectors can be reduced substantially and an accurate spindle motor can be offered.

[0012]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained below based on an attached drawing. Drawing 1 is the top view of the spindle motor (the 1st example) of the magnetic-disk mold storage concerning this invention. As for the spindle motor 1 of a magnetic-disk mold store, a revolution becomes the base section 10 and this base section 10 free from the mounting beam Rota section 20.

[0013] Drawing 2 is the 2-2 line sectional view of drawing 1 , and shows the side elevation of the spindle motor 1 (the 1st example) of the magnetic-disk mold storage concerning this invention. The base section 10 becomes the bearings 13 and 14 and the base member 11 of a mounting beam couple from stator 15 -- of mounting beam plurality at the rectangular base member 11, the shank material 12 fixed to this base member 11, and this shank material 12.

[0014] The base member 11 is set to datum-level 11a of the height of the shaft orientations of the Rota section 20, and fitting hole 11b which carries out insertion immobilization of the shank material 12 from 11d of crevices which contain stator 15 --. The shank material 12 consists of fitting section 12c which fits in inner-ring-of-spiral-wound-gasket 14a of the bearing 14 extended from criteria step 12b to which the outer edge surface of fixed part 12a which carries out insertion immobilization, and inner-ring-of-

THIS PAGE BLANK (user)

spiral-wound-gasket 13a of the bearing 13 prepared in the upper part of this fixed part 12a contacts the base member 11, and this criteria step 12b. Moreover, the shank material 12 consists of the magnetic substance. A stator 15 becomes 11d of crevices of the base member 11 from mounting beam core 15a and drive coil 15b wound around this core 15a. In addition, 17 shows 18 and the leader of drive coil 15b and 18 show the connector of drive coil 15b.

[0015] The Rota section 20 becomes [on the periphery underside of the hub 21 supported free / a revolution / to the shank material 12 with the outer rings of spiral wound gasket 13b and 14b of the bearings 13 and 14 of a couple, and this hub 21] mounting beam magnetic pole magnet 23 -- from the wrap covering 25 at the inner circumference of the mounting beam Rota yoke 22 and this Rota yoke 22 at the upper bed inner circumference of the hub 21 of the drawing upper part about the mounting beam magnetism seal member 24 and this magnetic seal member 24.

[0016] Flange-face 21a from which a hub 21 serves as height criteria of the shaft orientations of the shank material 12, Body 21b extended from this flange-face 21a, and contact side 21c of the bearing 13 prepared in the inner circumference lower part of this body 21b, It is set to 21d of receptacle sides of a bearing 14 established in the upper part of this contact side 21c, and level difference section 21e prepared in the upper part of 21d of this receptacle side from 21f of anchoring sections of the Rota yoke 22 prepared in the underside of flange-face 21a. The magnetic seal member 24 consists both sides of ring-like magnet 24a and this magnet 24a of plates 24b and 24c of the magnetic substance of a wrap couple. 27 shows the magnetic fluid attached between the shank material 12 and the magnetic seal member 24, and 28 is the adhesives attached to a hub 21 and covering 25.

[0017] An operation of the spindle motor 1 of the magnetic-disk mold storage described above is explained below. Drawing 3 (a) - (c) is the 1st operation explanatory view of the spindle motor (the 1st example) of the magnetic-disk mold storage concerning this invention. In (a), what fixed each part article to the shank material 12 in order of a bearing 13, the Rota yoke 22 and the hub 21 with magnet 23, a bearing 14, the magnetic seal member 24, and covering 25, and fixed a nest, a hub 21, and covering 25 with adhesives 28 beforehand is prepared. In case a bearing 13 is inserted in the shank material 12, the outer edge surface of inner-ring-of-spiral-wound-gasket 13a of a bearing 13 is made to contact criteria step 12b of the shank material 12, and it fixes to it. On the other hand, what included beforehand stator 15 -- and connectors 18 and 18 in the base member 11 is prepared.

[0018] In (b), fixed part 12a of the shank material [finishing / a nest] 12 is inserted in fitting hole 11b of the base member [finishing / a nest] 11 like arrow-head **. In (c), it builds over the alignment fixture A between datum-plane 11a of the base member 11, and flange-face 21a of a hub 21, the lower part of the shank material 12 is held with the rise-and-fall fixture B, the dimension from datum-plane 11a to flange-face 21a is made into the convention dimension H2, and adhesion immobilization of the shank material 12 is carried out at the base member 11. That is, since the shank material [finishing / hub / 21 / an assembly and this assembly / beforehand] 12 is fixed to criteria step 12b of the shank material 12, carrying out height adjustment of shaft orientations to the base member 11, it is not necessary to carry out processing after assembly.

[0019] Drawing 4 is the 2nd operation explanatory view of the spindle motor (the 1st example) of the magnetic-disk mold storage concerning this invention, and shows an operation of a magnetic fluid seal. Since the shank material 12 was constituted from the magnetic substance and both sides of ring-like magnet 24a and this magnet 24a were constituted for the magnetic seal member 24 from plates 24b and 24c of the magnetic substance of a wrap couple, a magnetic circuit is constituted like arrow-head **. Therefore, a magnetic fluid 27 cannot flow out of the inner circumference of the magnetic seal member 24, and the periphery of the shank material 12, and can carry out the seal of between the inner circumference of the magnetic seal member 24, and the peripheries of the shank material 12 certainly.

[0020] Drawing 5 shows the sectional view of the spindle motor (the 2nd example) of the magnetic-disk mold storage concerning this invention. As for the spindle motor 30 of a magnetic-disk mold store, a revolution becomes the base section 10 and this base section 10 free from the mounting beam Rota section 40. They are the components as the spindle motor 1 of the magnetic-disk mold storage shown in the 1st example with the same base section 10. 11 datum level and 11b for a rectangular base member

THIS PAGE BLANK

and 11a Namely, a fitting hole, 11d -- a crevice and 12 -- shank material and 12a -- a fixed part and 12b -- a criteria step and 12c -- the fitting section, and 13 and 14 -- for a stator and 15a, a leader, and 18 and 18 are [a bearing, and 13a and 14a / an inner ring of spiral wound gasket and 15 / a core and 15b of a drive coil and 17] connectors.

[0021] The Rota section 40 becomes [on the periphery underside of the hub 41 supported free / a revolution / to the shank material 12 with the outer rings of spiral wound gasket 13b and 14b of the bearings 13 and 14 of a couple, and this hub 41] mounting beam magnetic pole magnet 43 -- from the mounting beam covering 45 at the inner circumference of the mounting beam Rota yoke 42 and this Rota yoke 42 at the upper bed inner circumference of the hub 41 of the drawing upper part. In addition, 41a is the flange face of a hub 41, and 41b is a body and the adhesives with which in 41c the level difference section and 41f were attached to the anchoring section, and a receptacle side and 41e attached 48 [a contact side and 41d] to a hub 41 and covering 45. That is, the 2nd example is what transposed the magnetic seal member 24 and covering 25 which were shown in the 1st example to the seal cover 45, and shows the example changed into the dust seal from the magnetic seal.

[0022] Drawing 6 shows the sectional view of the spindle motor (the 3rd example) of the magnetic-disk mold storage concerning this invention. As for the spindle motor 50 of a magnetic-disk mold store, a revolution becomes the base section 60 and this base section 60 free from the mounting beam Rota section 20. The base section 60 becomes the bearings 63 and 64 and the base member 11 of a mounting beam couple from stator 65 -- of mounting beam plurality at the rectangular base member 61, the shank material 62 fixed to this base member 61, and this shank material 62.

[0023] The base member 61 is set to datum-level 61a of the height of the shaft orientations of the Rota section 20, and fitting hole 61b which carries out insertion immobilization of the shank material 62 from 61d of crevices which contain stator 65 --. The shank material 62 consists of criteria step 62b to which the outer edge surface of fixed part 62a which carries out insertion immobilization, and inner-ring-of-spiral-wound-gasket 63a of the bearing 63 prepared in the upper part of this fixed part 62a contacts the base member 61, and fitting section 62c which fits in inner-ring-of-spiral-wound-gasket 64a of a bearing 64 succeeding fixed part 62a. Moreover, the shank material 62 consists of the magnetic substance.

[0024] A stator 65 becomes 61d of crevices of the base member 61 from mounting beam core 65a and drive coil 65b wound around this core 65a. In addition, in 63b, the outer ring of spiral wound gasket of BEARUNGU 64 and 67 show 68, and, as for the outer ring of spiral wound gasket of BEARUNGU 63, and 64b, the leader of drive coil 65b and 68 show the connector of drive coil 65b. In addition, a sign is diverted about the same components as the Rota section 20 shown in the 1st example, and detailed explanation is omitted. That is, the 3rd example is what changed the shank material 12 (refer to drawing 2) shown in the 1st example, and shows the example which changed criteria step 62b of the shank material 62 into the upper part. Therefore, when you use the bearings 13 and 14 (refer to drawing 2) of the 1st example, let the magnetic seal member 24 which fits into the outer diameter of the shank material 62, and the bore of covering 25 (refer to drawing 2) be larger things than the magnetic seal member 24 and covering 25 which were shown in the 1st example.

[0025] In addition, although the application of the spindle motor of this invention was used as magnetic-disk mold storage in the example, it may not be restricted to this and may be applied to a general rotating equipment.

[0026]

[Effect of the Invention] This invention demonstrates the following effectiveness by the above-mentioned configuration. In the spindle motor possessing the shank material fixed to the base member, the hub with which this shank material was equipped free [a revolution] through the bearing of a couple, the magnet with which this hub was equipped, and the stator which countered this magnet and was arranged, claim 1 formed the criteria step in shank material, and was taken as the structure which contacts this criteria step in the outer edge surface of one inner ring of spiral wound gasket of the bearing of a couple. The hub which equipped the criteria step of shank material with the bearing and magnet of a couple beforehand can be assembled, and since shank material [finishing / this assembly] is fixable, carrying out height adjustment of shaft orientations to a base member, processing after

THIS PAGE BLANK (UST 10)

assembly becomes unnecessary. Therefore, the number of erectors can be reduced substantially and an accurate spindle motor can be offered.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USP 10)

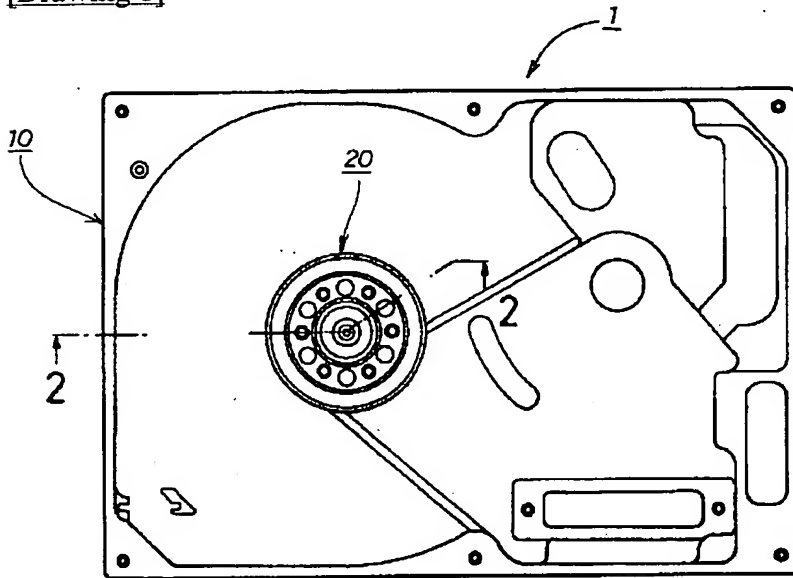
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

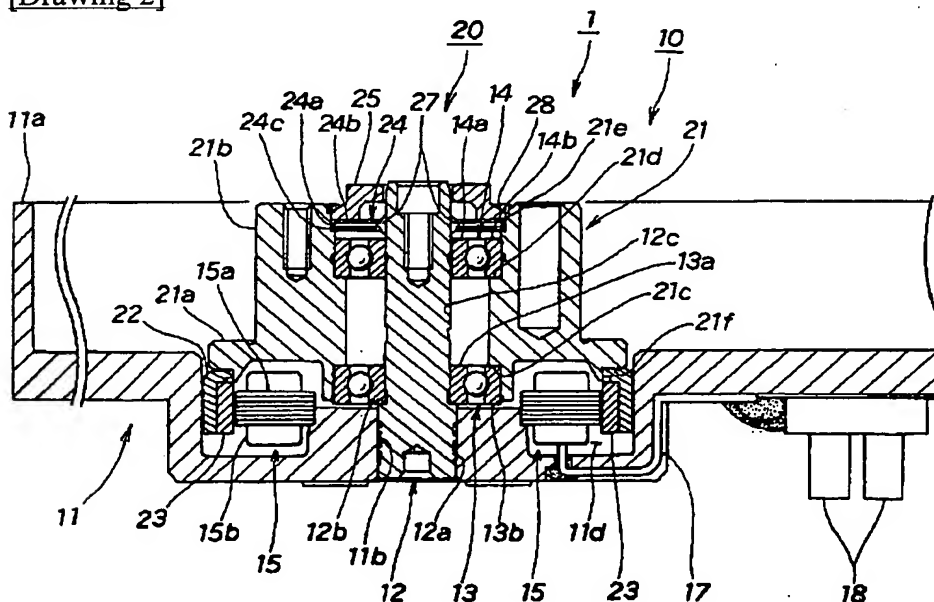
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

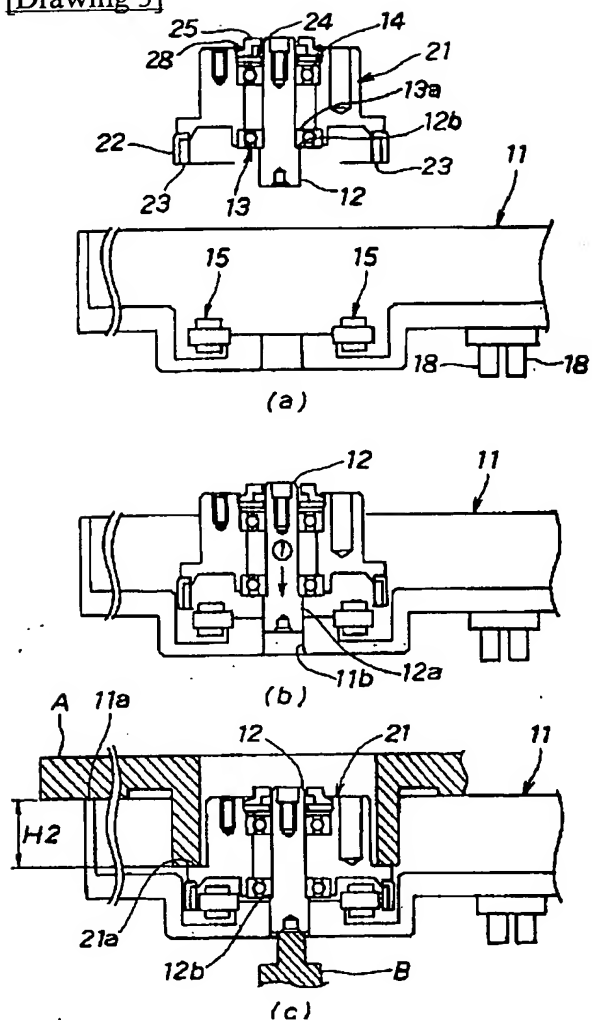


[Drawing 2]

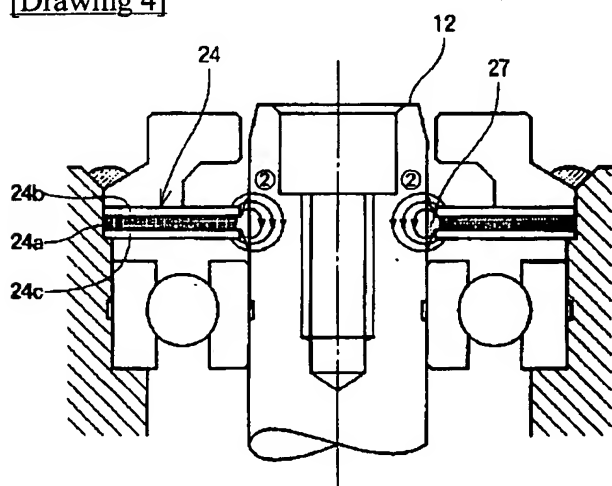


THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Drawing 3]

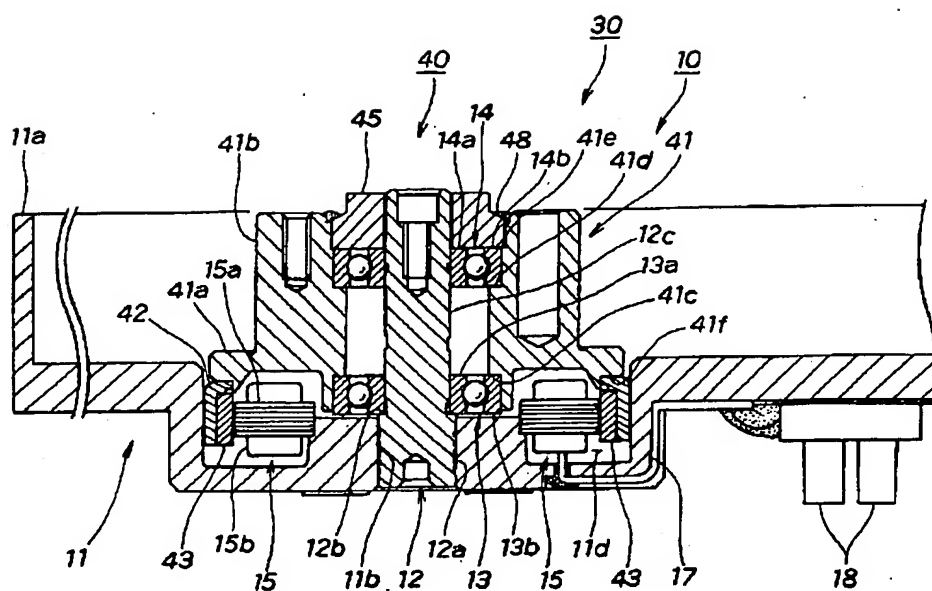


[Drawing 4]

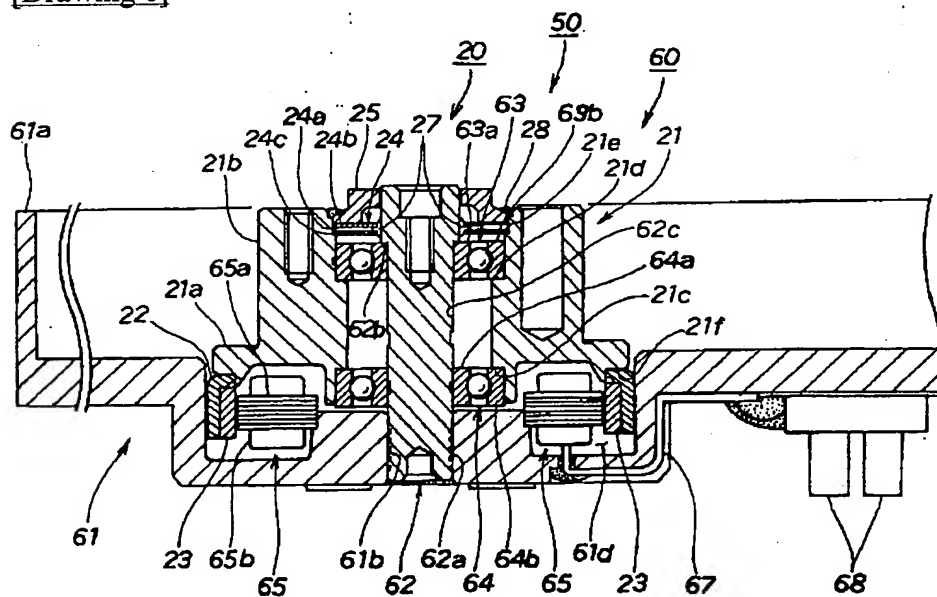


[Drawing 5]

THIS PAGE IS INTENTIONALLY
LEFT BLANK

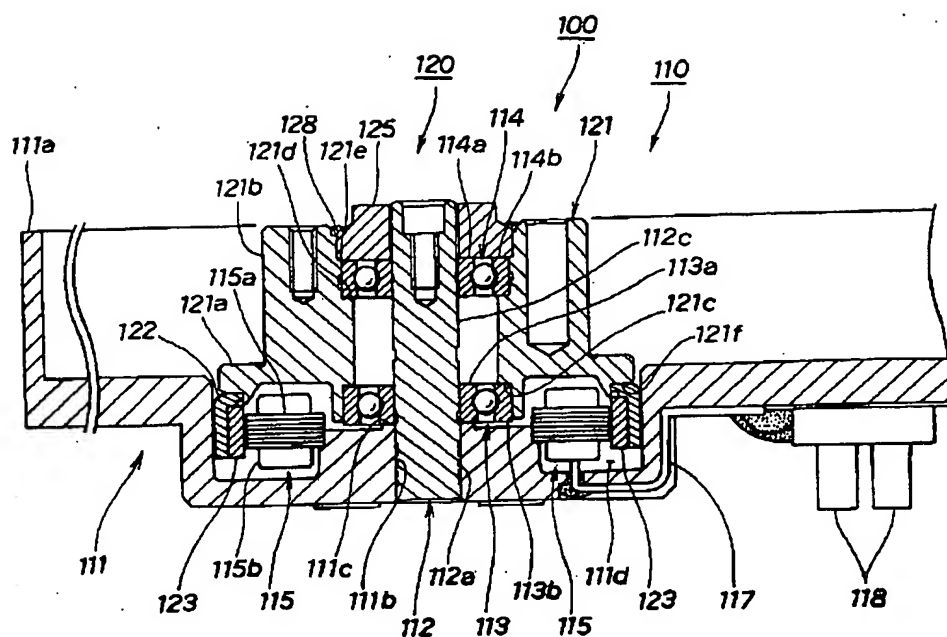


[Drawing 6]

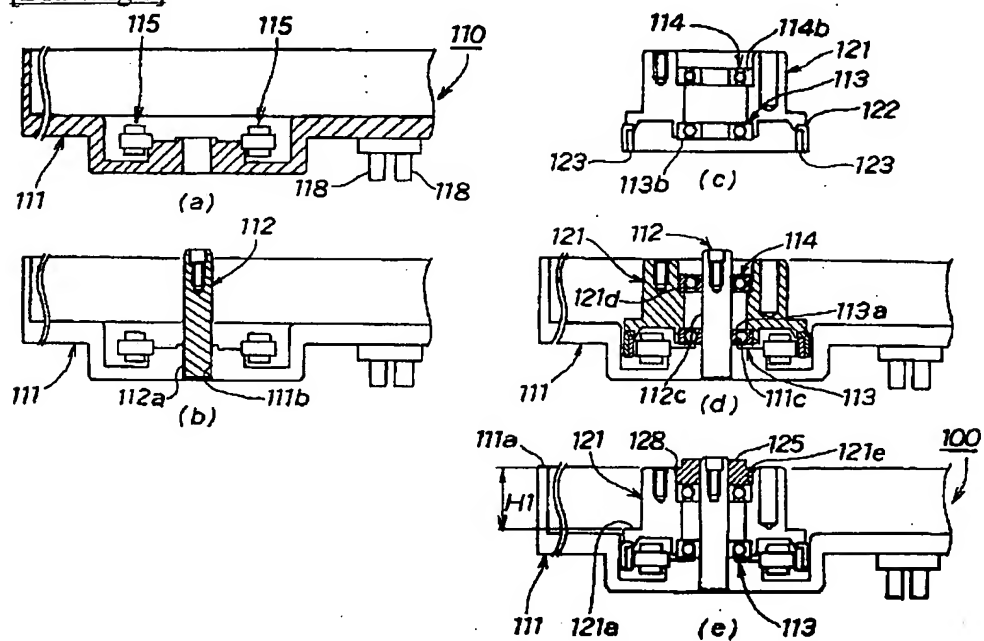


[Drawing 7]

THIS PAGE BLANK



[Drawing 8]



[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)